

Perancangan turbin pelton untuk daya keluaran 200 KVA

Sugeng Hartono

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=20240892&lokasi=lokal>

Abstrak

Turbin Pelton merupakan mesin penggerak yang memanfaatkan daya air sebagai daya asul-can yang C)~L'f"iTiE\ OTE-\ HHNQHGR-HPMQKCH Pelton di sekeliling roda Pelton untuk kemudian diubah menjadi daya poros berguna. Daya keluaran tersebut selanjutnya dipergunakan untuk mengutar berbagai naon beban poros. Pada rancangan ini, sebagai beban poros adalah generator listrik dengan daya keluaran antara 150 kW + 200 kW.

Turbin Pelton yang dirancang disini newpergunakan putaran spesifik sebesar mungkin yang masih berlaku bagi turbin Pelton nose tunggal. Maksud dari pada pemilihan putaran spesifik besar tersebut adalah untuk men'per'o'leh suatu jenis turbin Pelton yang r'e*rbLrt1.:hi:au tinggi jatuh efektif aerendah rmngkin, dengan harapan agar turbin rancangan dapat diterapkan secara luas. Karena dengan tinggi jatuh yang rendah tentunya akan lebih mudah dibanding bila turbin harus beroperasi pada head bersih yang tinggi. Putaran spesifik yang dipergunakan di sini sebesar $n_s = 24$ (rpm) dalam satuan SI.

Dengan putaran poros sebesar $n = 300$ (rpm) dan efisiensi turbin sebesar $\eta = 83\%$. maka untuk menghasilkan daya listrik sebesar 200 kW, turbin Pelton dengan putaran spesifik $n_s = 24$ rpm ini akan HEUbUtUhkEH tinggi jatuh efektif sekitar $H_{eff} = 64$ m dan kapasitas aliran air sebesar $Q = 0,405$ m³/det.

Rancangan dimensi-dimensi dari beberapa bagian utama akan meliputi dimensi mangkok Pelton, nose, sudu, poros dan baut pengikat. Penentuan ukuran atau perhitungan bagian-bagian yang dirancang tersebut Serta penentuan rasio keopatan ϕ adalah diujukan untuk mendapatkan suatu turbin Pelton yang mampu menghasilkan daya poros keluaran 200 kW dan bekerja pada efisiensi yang terbaik. Sedangkan perhitungan kekuatan yang meliputi baut pengikat mangkok dan poros roda Pelton didasarkan pada beban terbesar yang mungkin terjadi pada saat turbin dioperasikan.